CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS ESTADOS LARVALES DE ANUROS ARGENTINOS.

Phyllomedusa pailona Shreve.

por

E. O. LAVILLA *

ABSTRACTS

Argentinian Anuran's Tapdoles: *Phyllomedusa pailona* **Shreve.**- The tadpole of *Phyllomedusa pailona* Shreve, 1959, is described from a group of specimens collected in Aguas Blancas, Orán, Salta (Argentina). *Phyllomedusa pailona* larva is compared with tadpoles of other species of the sames genus and related genera.

INTRODUCCION

La obtención de una buena serie de larvas de *Phyllomedusa pailona* Shreve en diferentes estadios de desarrollo en el transcurso de un viaje al norte de la provincia de Salta, sumado al hecho del desconocimiento morfológico de las mismas en nuestro país, hizo que se considerara de interés su descripción.

MATERIAL EXAMINADO Y METODOS

FML R 0021 - *Phyllomedusa pailona* Shreve, 1959, Aguas Blancas (Departamento Orán, provincia de Salta, Argentina), 460 m s.n.m. 13/XII/78. 100 ejemplares. E. O. Lavilla, D. Cannatella, O. Pagaburo col.

Para su descripción se siguieron las pautas fijadas por Van Dijk (1966), Duellman (1970) y Vizzotto (1973), adaptadas y modificadas por Lavilla (en manuscr.). Las medidas que se presentan fueron tomadas sobre 15 ejemplares que se encontraban entre los estadios 31 y 35 de la Tabla de Gosner (1960)

Las abreviaturas empleadas a lo largo del trabajo son: LT = largo total; LCu = largo cuerpo; LCo = largo cola; AM = ancho máximo del cuerpo; AO = ancho del cuerpo a nivel de los ojos; AOn = ancho del cuerpo a nivel de los orificios nasales; HM = altura máxima del cuerpo; HMu = altura músculos cola; HA = altura aletas cola; DRE = distancia rostro-espiráculo; DEP = distancia espiráculo-posterior; FN = distancia frontonasal; NO = distancia nasoocular; IN = distancia intranasal; IO* = distancia intraocular; EN = distancia extranasal; EO* = distancia extraocular; ΦO = diámetro ojo; ΦON = diámetro orificio nasal; DO = ancho disco oral; CR = ancho claro rostral.

Phyllomedusa pailona Shreve, 1959

(Figs. 1 y 2 - tablas I y II)

Largo total : 36,1 - 44,0 mm.

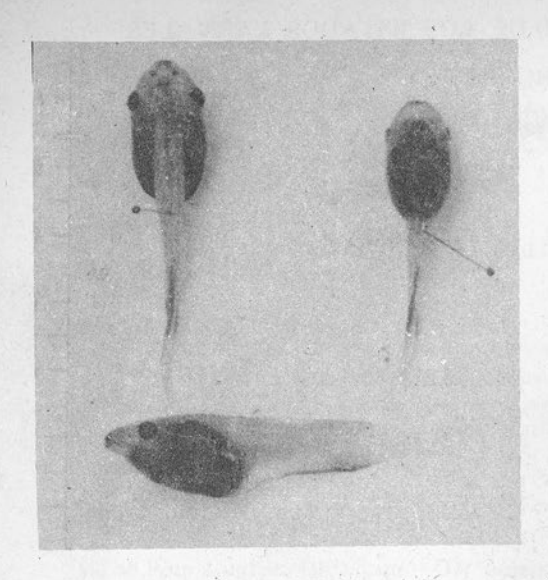
Cuerpo: 36 - 41 % ($\bar{x}$ = 38,5 %) del largo total. Robusto.

Dorsalmente: región anterior a los ojos trinagular; hocico romo.

Región posterior a los ojos: lados subparalelos o levemente divergentes hasta 1/4

* Becario Iniciación CONICET - Fundación M. Lillo.

* IO es la menor distancia que existe entre los lados internos de los ojos.
EO es la mayor distancia que existe entre los bordes externos de los ojos.



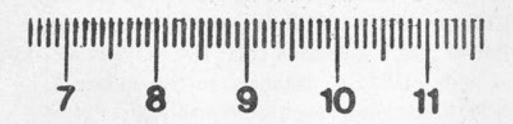


Fig. 1.- *Phyllomedusa pailona* Shreve: Vistas dorsal, ventral y lateral izquierda. Estado 31 de Gosner.

posterior. Luego convergentes hacia atrás. Ancho máximo coincidente con el ancho a nivel de los ojos y con la distancia extraocular.

Vista lateral: región gular plano-cóncava a plano-convexa según los ejemplares.

Regiones branquial y abdominal convexas. Ambas regiones divergen del eje axial en ángulo de 35 - 42°.

Disco oral: terminal, en el extremo del hocico. Margen con dos constricciones, una a cada lado de la región mental. Región mental forma una proyección que alberga la hilera inferior de dentículos córneos infrangulares.

Tamaño pequeño: DO/AM = 0,34 - 0,39; $\bar{x}$ = 0,37. DO/AO = idem anterior. DO/AOn = 0,70 - 0,88; $\bar{x}$ = 0,78.

Papilas orales: a - papilas marginales: en hilera única en todo el perímetro del disco. En algunos casos pueden aparecer zonas de hilera doble en la región mental. Claro rostral: 37,5 - 51,8 % ($\bar{x}$ = 46,4 %) del ancho del disco.

b - Papilas intramarginales: presentes en dos grupos, uno a cada lado en la región del ángulo oral, más abundantes en la zona inframarginal.

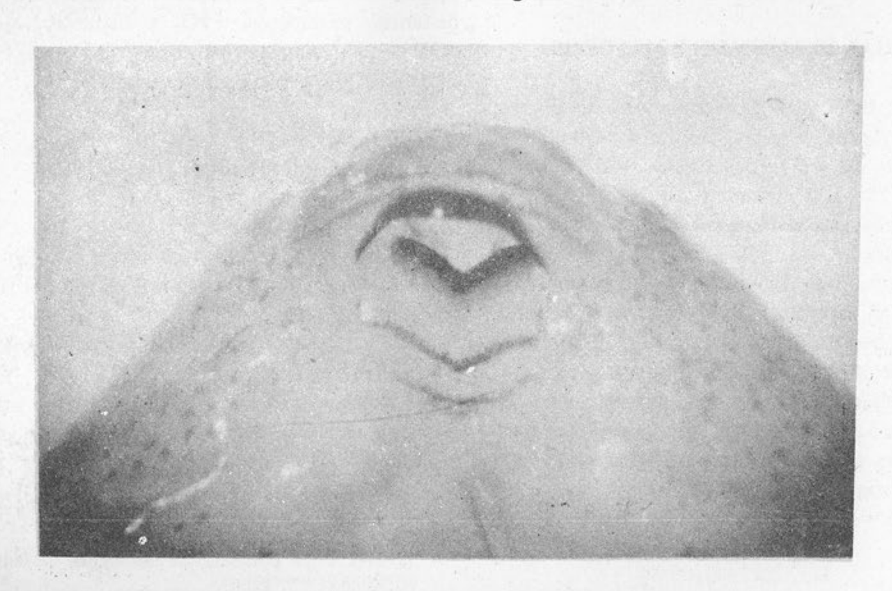


Fig. 2.- Disco oral de *Phyllomedusa pailona* Shreve, estado 31 de Gosner.

c - Papilas extramarginales: ausentes.

Dentículos córneos (queratodontes): bastones de lados irregulares, con extremos curvados hacia la boca. Relación ancho/largo = 0,16. Fuertemente queratinizados; color negro.

Fórmula:

$$\frac{\begin{array}{c}1\\ 1-1\end{array}}{\begin{array}{c}1-1\\ 2\end{array}}$$

Hilera infraangular inferior aproximadamente igual a 1/3 de la hilera infraangular media y está ubicada en la proyección mental del disco oral.

Picos córneos (Rostrodontes) (foto 2): a - pico córneo superior (Suprarostrodonte): margen libre con aserraduras triangulares casi tan largas como anchas, de extremo agudo, presentes solo en regiones paramedial y medial.

Curvatura: cóncava, lateralmente y convexa paramedial y medialmente. Algunos ejemplares presentan convexidad paramedial y una pequeña hendidura medial.

Completamente queratinizados y pigmentados. Color castaño oscuro. Aproximadamente 5,5 veces más ancho que largo.

b - Pico córneo inferior (Infrarostrodonte): margen libre con aserraduras del mismo tipo que las del pico córneo superior.

Curvatura: forma de V abierta, con lados cóncavos. Fuerte queratinización y pigmentación sólo en un área igual a aproximadamente el 30 % de la superficie, en la región distal. Sigue el mismo patrón de coloración que el pico superior. Aproximadamente 1,7 veces más ancho que largo.

TABLA I

Medidas absolutas de larvas de *Phyllomedusa pailona*, estados 31 - 35 de Gosner.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	x
Lt	39,2	44,0	42,9	43,9	36,6	38,0	36,9	36,3	39,0	37,9	36,8	40,6	37,9	36,1	40,4	40,4
LCu	15,4	16,6	15,6	17,0	15,1	14,6	15,0	13,7	15,5	14,9	13,4	15,4	15,2	13,9	14,6	15,1
LCo	23,8	27,4	27,3	26,9	21,5	23,4	21,9	22,6	23,5	23,0	23,4	25,2	22,7	22,3	25,8	24,0
AM	8,2	8,9	8,5	8,9	8,2	8,1	7,7	7,4	7,6	7,7	7,6	8,1	7,9	7,8	7,9	8,0
AO	8,2	8,9	8,5	8,9	8,2	8,1	7,7	7,4	7,6	7,7	7,6	8,1	7,9	7,8	7,9	8,0
AOn	3,4	4,2	4,1	4,1	4,0	3,9	4,0	3,7	3,6	3,7	3,7	3,8	3,7	3,8	3,5	3,8
HM	8,6	10,3	9,8	9,6	8,9	8,4	8,5	8,4	8,8	8,9	8,3	9,1	9,0	8,9	8,7	8,9
HMu	4,2	5,3	5,0	4,5	4,7	4,4	4,1	4,2	4,2	4,3	4,4	5,0	4,1	4,1	4,6	4,5
HA	8,8	9,5	7,7	9,1	7,9	7,5	7,4	8,0	7,3	7,4	7,9	8,3	7,6	7,5	7,9	8,0
DRE	7,3	7,0	7,4	7,8	6,8	6,9	6,9	6,3	7,1	6,7	6,0	7,4	7,1	6,4	7,0	6,9
DEP	8,1	9,6	8,2	9,2	8,3	7,7	8,1	7,4	8,4	8,2	7,4	8,0	8,1	7,5	7,6	8,1
FN	1,30	1,20	1,25	1,15	1,10	1,05	1,05	1,00	1,05	0,95	1,15	1,20	1,00	1,10	1,05	1,11
NO	3,0	3,0	2,9	3,1	2,7	2,9	2,6	2,5	2,6	2,4	2,6	2,8	2,6	2,5	2,6	2,7
EN	3,0	3,5	3,4	3,5	3,3	3,2	3,2	3,1	3,2	3,0	3,2	3,2	3,2	3,1	3,3	3,2
EO	8,2	8,9	8,5	8,9	8,2	8,1	7,7	7,4	7,6	7,7	7,6	8,1	7,9	7,8	7,9	8,0
IN	2,85	3,00	2,85	2,95	2,80	2,75	2,70	2,55	2,75	2,45	2,75	2,70	2,75	2,70	2,75	2,76
IO	5,4	5,8	5,2	5,4	5,3	5,0	4,9	4,7	4,8	4,9	4,7	5,1	5,0	4,0	4,8	5,0
o O	2,05	2,15	2,05	2,20	2,00	1,95	1,90	1,85	1,95	2,00	1,85	1,95	1,95	1,85	2,00	1,98
o ON	0,30	0,25	0,20	0,27	0,27	0,25	0,25	0,38	0,22	0,27	0,25	0,27	0,22	0,22	0,27	0,25
DO	3,0	3,3	3,1	3,2	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	3,0	2,9	3,1	2,9	2,8	3,0	2,96
CR	1,30	1,40	1,45	1,20	1,45	1,40	1,25	1,40	1,35	1,50	1,40	1,45	1,35	1,30	1,40	1,37

Orificios nasales: ovales, sin proyecciones ni inflexiones aparentes. Borde levemente elevado. Abertura perpendicular al plano frontal del cuerpo. Abren frontodorsalmente, siendo visibles sólo desde vista frontal. En vida, pigmentación similar al resto de la superficie del cuerpo.

AOn/EN = 0,06 - 0,10; $\bar{x}$ = 0,08.

Posición longitudinal con respecto a los ojos:

EN/NO = 0,36 - 0,43; $\bar{x}$ = 0,40.

EN/IO = 0,55 - 0,69; $\bar{x}$ = 0,64.

EN/EO = 0,36 - 0,42; $\bar{x}$ = 0,40.

Proporción extranasal:

$$\frac{AM - EN}{EN} =$$

1,37 - 1,72; $\bar{x}$ = 1,49.

Ojos: proporción extraocular:

$$\frac{AM - EO}{EO} = 0$$

ϕO/NO = 0,67 - 0,83; $\bar{x}$ = 0,73.

Ojos visibles dorsal, lateral y ventralmente.

Espiráculo: único, ventral, ligeramente desplazado hacia la izquierda de la línea media y no visible dorsalmente. Abertura oval, plegada en reposo, abre a nivel de la superficie general del cuerpo. Tubo espiracular nace ánteroventralmente y abre pósteroventralmente; apenas visible (o invisible) desde el costado izquierdo.

Desplazamiento anterior a lo largo del tronco: DRE/DEP = 0,73 - 0,92; $\bar{x}$ = 0,86.

Cloaca: basicaudal, abertura subcircular, sin plegamientos. Tubo proctodeal se origina en el costado izquierdo, atraviesa la aleta y abre en el costado derecho (Dextral y transmarginal, según nomenclatura de Van Dijk, 1966).

Cola: altura aletas menor que altura cuerpo (en n = 15 ejemplares medidos sólo uno tuvo valores mayores): 0,78 - 1,02; $\bar{x}$ = 0,89. Aleta dorsal subparalela al margen de la musculatura epaxial en toda su longitud. Aleta ventral más alta que aleta dorsal, y con

TABLA II

Relaciones entre medidas de *Phyllomedusa pailona*, estados 31 - 35 de Gosner

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	x
LC/LT	0,39	0,38	0,36	0,39	0,41	0,38	0,41	0,38	0,40	0,39	0,36	0,38	0,40	0,38	0,36	0,38
DO/AM	0,36	0,37	0,36	0,36	0,34	0,36	0,36	0,38	0,37	0,39	0,38	0,38	0,37	0,36	0,38	0,37
DO/AO	0,36	0,37	0,36	0,36	0,34	0,37	0,36	0,38	0,37	0,39	0,38	0,38	0,37	0,36	0,38	0,37
DO/AOn	0,88	0,78	0,76	0,78	0,70	0,74	0,70	0,76	0,78	0,81	0,78	0,81	0,78	0,74	0,86	0,78
CR/DO	0,43	0,42	0,47	0,37	0,52	0,48	0,45	0,54	0,48	0,50	0,48	0,47	0,46	0,46	0,47	0,46
o ON/EN	0,10	0,07	0,06	0,08	0,08	0,08	0,8	0,08	0,10	0,07	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08
FN/NO	0,43	0,40	0,43	0,37	0,41	0,36	0,40	0,40	0,40	0,39	0,44	0,43	0,38	0,44	0,40	0,40
EN/IO	0,55	0,60	0,65	0,65	0,62	0,64	0,65	0,66	0,67	0,61	0,68	0,63	0,64	0,64	0,69	0,64
EN/EO	0,36	0,39	0,40	0,39	0,40	0,39	0,41	0,42	0,42	0,39	0,42	0,39	0,40	0,40	0,42	0,42
$\frac{AM - EN}{EN}$	1,73	1,54	,1,50	1,54	1,48	1,53	1,40	1,40	1,37	1,53	1,40	1,53	1,47	1,52	1,39	1,49
$\frac{AM - EO}{EO}$	TODOS LOS VALORES IGUAL A CERO															
oO/NO	0,68	0,72	0,71	0,71	0,74	0,67	0,73	0,74	0,75	0,83	0,71	0,70	0,75	0,74	0,77	0,73
DRE/DEP	0,90	0,73	0,90	0,85	0,82	0,90	0,85	0,85	0,84	0,82	0,81	0,92	0,88	0,85	0,92	0,86
DRE/LC	0,47	0,42	0,47	0,46	0,45	0,47	0,46	0,46	0,46	0,45	0,45	0,48	0,47	0,46	0,48	0,46
HA/HM	1,02	0,92	0,78	0,95	0,89	0,89	0,87	0,95	0,83	0,83	0,95	0,91	0,84	0,84	0,91	0,89
LCo/LCu	1,54	1,65	1,75	1,58	1,42	1,60	1,46	1,64	1,52	1,54	1,75	1,64	1,49	1,60	1,77	1,60
HMu/HM	0,49	0,51	0,51	0,47	0,53	0,52	0,48	0,50	0,48	0,48	0,53	0,55	0,45	0,46	0,53	0,50

tres zonas de diferente curvatura; 1, convexa desde el nacimiento hasta la abertura del tubo proctodeal; 2, convexa desde la abertura del tubo proctodeal hasta 2/5 posterior; 3, cóncava desde 2/5 posterior hasta el extremo de la cola. Extremo distal de la cola flageliforme.

Longitud: LCo/LCu = 1,42 - 1,77; $\bar{x}$ = 1,60.

Aleta dorsal se origina sobre la musculatura epaxial. Aleta ventral se origina en una cresta sobre el abdomen.

HMu/HM = 0,45 - 0,55; $\bar{x}$ = 0,50.

Coloración:

a, Ejemplares vivos: dorsalmente dorado verdosos, iridiscentes. Región circumorbital con reflejos rosados. Región ventral blanco iridiscente; los pigmentos no permiten ver las circunvoluciones intestinales. Cola translúcida. Se observan vasos sanguíneos por transparencia: uno en la región de unión de la musculatura epaxial e hipaxial, otro en la región ventral de los músculos hipaxiales y pequeños vasos que riegan cada miótomo, más evidentes en la región anterior.

Aletas: transparentes; tercio medio presenta coloración grisácea, más evidente en la aleta ventral.

b, Ejemplares fijados en formol 10%: cuerpo transparente a blanco translúcido. Región dorsal: dos grupos subcirculares de manchas negras posteriores a los orificios nasales. Una banda intraocular, desde la región posterior de las manchas posteronasales hasta el nacimiento de los músculos caudales. Pequeñas manchas aisladas en hocico y región circumorbital.

Lateralmente: manchas aisladas en la región circumorbital y en la línea nasoocular.

Ventralmente: región gular con escasas y pequeñas manchas aisladas. Límite de las regiones gular y branquial con una banda transversal de pigmentos negros. Región abdominal gris ocuro uniforme. No se observan circunvoluciones intestinales.

Cola: manchas muy pequeñas y poco evidentes (cromatóforos aislados) en toda su superficie. Tercio medio grisáceo. Vasos sanguíneos no evidentes. Aletas: igual que en los ejemplares vivos.

COMPARACION CON OTRAS DESCRIPCIONES (Tablas III y IV)

a, Comparación con larvas de otras especies argentinas de *Phyllomedusa:* en la República Argentina se han identificado hasta el momento cuatro especies de *Phyllomedusa: P. pailona, P. iheringi, P. sauvagei* y *P. hypochondrialis azurea* (Cei, 1980). De acuerdo al mencionado autor, se conocen hasta el momento las larvas de *P. sauvagei* y *P. hypochondrialis azurea*, y en base a los datos por él brindados se las compara con las larvas de *P. pailona* que aquí se describen (ver tabla III). La larva de *P. iheringi* continúa desconocida.

b, comparación con otras larvas relacionadas: en base a los datos existentes en la bibliografía se comparan las larvas de *Phyllomedusa pailona* con las siguientes especies: 1, *Phyllomedusa lemur,* según descripción de Duellman, 1970; 2, *Phyllomedusa cochranae,* según descripción de Bockermann, 1966; 3, *Phyllomedusa ayeaye*, según descripción de B. Lutz, 1966; 4, *Pachymedusa dacnicolor*, según descripciones de Taylor (1966); y Duellman (1970); 5, *Agalychnis callidryas*, según la descripción de Starret, 1960.

4 y 5 se incluyen aquí, dado que al describir sus larvas fueron considerados como *Phyllomedusa dacnicolor* y *Phyllomedusa helenae* respectivamente.

Lo heterogéneo en el modo de tratamiento de cada uno de los caracteres que se presentan en la tabla IV se debe a que se ha respetado la descripción original. En ciertos casos algunos caracteres no estaban descritos, por lo que han sido tomados de las ilustraciones presentadas en los mencionados trabajos. Este hecho se aclara en cada caso.

Otras consideraciones: los juveniles y adultos de *Phyllomedusa hypochondrialis* están caracterizados, entre otras cosas, por la presencia de una banda de color naranja en las superficies anterior y posterior del muslo, así como en tibia, tarso e ingle, y esta franja está

TABLA III

Comparación de la larva de *Phyllomedusa pailona* con larvas de otras especies argentinas de *Phyllomedusa*.

CARACTER	*Phyllomedusa pailona*	*Ph. sauvagei* (sensu Cei, 1980)	*P. hypochondrialis azurea* (sensu Cei, 1980)
Cuerpo	Más alto que ancho. Región anteocular triangular; postocular con lados subparalelos hasta 1/4 posterior y luego convergen hacia atrás. Hocico romo.	Alargado y comprimido.	Delgado, ovoide, levemente más ancho que alto. Hocico redondeado.
Orificios nasales	Abren frontalmente, más cerca del extremo del hocico que de los ojos.	Ubicados dorsalmente, próximos al extremo del hocico.	Dorsales, próximos al extremo del hocico.
Ojos	Laterales, visibles lateral, dorsal y ventralmente. Corresponden al ancho máximo del cuerpo.	Dorsolaterales, dirigidos ánterodorsalmente.	Laterales.
Espiráculo	Ventral, ligeramente desplazado hacia la izquierda.	Ventral y sinestral.	Ventral.
Tubo proctodeal	Se origina en el costado izquierdo, atraviesa la aleta ventral y se abre en el costado derecho.	Dextral	Dextral.
Disco oral	Terminal, con fuertes pliegues en región mental. Papilas marginales en 1-2 hileras. Un grupo a cada lado en la región del ángulo oral.	Alto, con hileras marginales de papilas.	Alto, bordeado por hileras de papilas contiguas. Numerosas papilas en los pliegues laterales, más abundantes que en *P. sauvagei*.
Dentículos córneos	1 / 1 - 1 / 1 - 1 / 2	1 / 1 - 1 / 1 - 1 / 2	1 / 1 - 1 / 1 - 1 / 1

rayada por bandas transversas oscuras, regularmente distribuidas (Cei, 1980).

De acuerdo con Castro (1979) este "patrón *hypochondrialis*" está presente en los juveniles de *P. sauvagei*, consistente en "una coloración anaranjado intensa que se hace evidente en la región axilar y flancos, en las ingles y en la parte posterior del fémur, donde

TABLA IV

Comparación de la larva de *Phyllomedusa pailona* con larvas de otras *Phyllomedusa* y géneros relacionados.

CARACTERES	*Phyllomedusa pailona*	*Phyllomedusa lemur* (fide Duellman, 1970)	*Phyllomedusa cochranae* (fide Bokermann, 1966)	*Phyllomedusa ayeaye* (fide B. Lutz, 1966)	*Pachymedusa dacnicolor* (sensu Duellmann, 1970) (= *Phyllomedusa dacnicolor* fide Taylor, 1942)	*Agalychnis callidryas* (sensu Duellman, 1970) (= *Phyllomedusa helenae* fide Starrett, 1960)
Cuerpo	Más alto que ancho, 38,5 % del largo total.	Levemente más ancho que alto, 37,5 % del largo total.	Sin datos en la descripción. Aparentemente (por la ilustración) más ancho que alto. 33,3 % del largo total.	Sin datos en la descripción. 35,3 % del largo total.	Notablemente más alto que ancho, 31,8 % del largo total.	Levemente comprimido Longitud poco menos que 1/3 del largo total.
Orificios nasales	Abren frontodorsalmente.	Abren láterodorsalmente.	Sin datos en la descripción. Aparentemente (por la ilustración) láterodorsales, enmascarados dorsalmente por el disco oral.	Abren dorsalmente.	Abren dorsolateralmente, dirigidos ánterolateralmente.	Más cerca de la punta del hocico que de los ojos.
Ojos	Laterales (visibles dorsal, lateral y ventralmente). Corresponden al ancho máximo del cuerpo.	Dorsolaterales y dirigidos lateralmente. Sin más datos en la descripción.	Sin datos en la descripción. Aparentemente (por la ilustración) dorsolaterales, no correspondiendo al ancho máximo del cuerpo.	Laterales, corresponden al ancho máximo del cuerpo.	Relativamente pequeños (fide Duellman, 1970), dirigidos dorsalmente. Muy grandes (Taylor, 1942). Distancia interocular aproximadamente igual al ancho de la cabeza. No corresponde al ancho máximo del cuerpo.	Laterales. Distancia interorbital igual a 2/3 del ancho del cuerpo.
Disco Oral	Terminal, con fuertes pliegues en la región mental.	Anteroventral, dirigido anteriormente; con leves pliegues laterales.	Anterodorsal, semicircular y bilobulado en su parte superior. En forma de embudo.	Ventroterminal.	Anteroventral, dirigida anteriormente. Con pliegues laterales moderadamente profundos.	Casi terminal. Aparentemente (por ilustración presentada) sin pliegues.
Dentículos Córneos	1 1-1 / 1-1 2	1 / 1-1 3	0 / 1-1 2	1 1-1 / 3	1 1-1 / 1-1 2	1 1-1 / 3
Papilas	En 1 - 2 hileras; dos grupos a los lados, en la región del ángulo oral.	En 2 - 3 hileras. Numerosas papilas alrededor de los pliegues laterales.	Abundantes papilas redondeadas, pequeñas, distribuidas regularmente en el embudo, y dos papilas grandes y alargadas a cada lado de la boca.	Rodeado por papilas excepto en la parte media superior. Especialmente densas a los lados y menos densas hacia abajo.	En hilera única. Abundantes papilas en la región de los pliegues laterales.	Boca rodeada por una doble hilera de papilas excepto en el claro rostral anterior.

aparecen jaspeados por manchas oscuras", pero progresivamente se atenúa hasta desaparecer y no se presenta en los adultos de esta especie. Este dato es confirmado por Cei (op. cit.).

Phyllomedusa pailona no presenta el patrón *hypochondrialis* en ningún momento de su desarrollo postmetamórfico.

CONCLUSIONES

Las larvas de *Phyllomedusa* son filtradoras y se alimentan en superficie, pero la adaptación que les ha permitido utilizar este nicho muestra, en las formas conocidas hasta el momento, dos patrones diferentes. La cola con extremo flageliforme y el espiráculo situado en la región medio ventral izquierda son adaptaciones hidrodinámicas comunes a ambos tipos y las diferencias se presentan en lo que respecta a posición y desarrollo del disco oral.

El primer patrón lo muestran el grueso de las larvas de *Phyllomedusa* conocidas hasta el momento y está caracterizado por el desarrollo "normal" del disco oral y su posición subterminal-ventral o terminal en el extremo de la cabeza Las larvas se alimentan poniendo su cuerpo en posición oblícua a la película superficial del agua y la mantienen gracias a los movimientos del extremo flageliforme de la cola. (Este comportamiento fue observado en *Ph. pailona* en Aguas Blancas, Departamento Orán, Provincia de Salta - Argentina).

El segundo patrón incluye las larvas que poseen disco oral muy desarrollado, en forma de embudo y de posición ánterodorsal o dorsal. Como complemento de esta adaptación se observa también una reducción en el número de hileras de dentículos córneos (queratodontes). En este caso las larvas se alimentarían colocando su cuerpo en posición subparalela a la superficie del agua. Hasta el momento se conocen solo dos especies con estas características en los *Phyllomedusa; Ph. cochranae* Bokermann, 1966 y *Ph. guttata* A. Lutz, 1924.

Puede pensarse que estos dos patrones de desarrollo del disco oral tengan algún significado evolutivo más allá del valor adaptativo que poseen y que basados en ellos puedan reconocerse dos grupos de especies dentro del género *Phyllomedusa*, pero las lagunas que existen en nuestro conocimiento de las formas larvales del mismo no nos permiten, por el momento, hacer inferencias de este tipo.

Antes de tomar decisiones en este sentido hay que tener en cuenta que la posición dorsal o ánterodorsal de la boca y estructuras aliadas es un carácter que se ha adquirido de manera independiente dentro de larvas de diferentes familias. No se pretende hacer una revisión completa de las larvas de anuros que poseen este tipo de estructuras, pero es conveniente dar algunos ejemplos:

Entre los Pipidae del oeste africano, que como se sabe carecen de disco oral, ha habido una migración de la boca hacia la región dorsal terminal de la cabeza en *Pseudohymenochirus merlini* Chabanaud 1920 y en *Hymenochirus curtipes* Noble, 1924, ambos descritos por Lamotte (1963), y en *Hymenochirus boettgeri camerunensis* Martens & Perret, 1957 (descrita por Arnoult y Lamotte, 1968). Basado en este carácter, Lamotte (1963) considera a *Pseudohymenochirus* como subgénero de *Hymenochirus.*

De acuerdo con Orton (1953), Noble (1931), Duellman (1970), y Bokermann (1966) este carácter se repite en otras familias:

MICROHYLIDAE: *Microhyla heymonsi* Vogt 1911.
Microhyla achatina Tschudi. 1838.

PELOBATIDAE. *Megophrys montana*. Kuhl, 1824 (sensu Orton, op. cit.). El nombre válido para esta especie es *Megophrys monticola* Kuhl y Van Hasselt, 1822).

DENDROBATIDAE: *Phyllobates nubicola* (sensu Orton, op. cit.). El nombre válido es *Colostethus nubicola* (Dunn, 1924).

HYLIDAE: Hylinae: *Hyla zateki* Gaige, 1929.
Phyllomedusinae: *Phyllomedusa guttata* A. Lutz, 1924.
Phyllomedusa cochranae Bokermann, 1966.

De la breve lista anterior se desprende que este carácter aparece en larvas de tipo Pipoide,

Microhyloide y Ranoide (según nomenclatura de Sokol, 1975), y les ha permitido colonizar diferentes ambientes que van desde torrentes de montaña y pozos de agua estancada hasta el agua retenida en las cubetas axilares de bromeliáceas (= Phytotelmata).

Como lo señalara Noble (1931) "... Los embudos difieren en detalles de forma... Sin duda los embudos ayudan a muchas especies, si no a todas, a incrementar la eficiencia de la alimentación, pero cuando se considera la existencia esporádica de estos labios ensanchados en grupos de anuros totalmente no relacionados se hace claro que no brindan una buena evidencia de relaciones de parentesco ..".

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento al Dr. Raymond F. Laurent por la lectura de este manuscrito y a Omar Pagaburo y David Cannatella por su ayuda en el campo.

BIBLIOGRAFIA

ARNOULT, J. & M. LAMOTTE - 1968 - Les Pipidae de l'Ouest Africain et du Cameroun. Bull. IFAN, *30*, ser. A. (1): 270 - 306.

BOKERMANN, W.C.A. - 1966 - A new *Phyllomedusa* from Southeastern Brazil. Herpetologica, *22* (4): 293 297.

CASTRO, L. P. - 1979 - Crecimiento post-metamorfosis y modificaciones del patrón de coloración juvenil en *Phyllomedusa sauvagei* Boulenger (Anura - Hylidae). Publicaciones ocasionales del Instituto de Biología animal - Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Cuyo - Mendoza - Argentina - Serie Científica *12*: 1- 3.

CEI, J. M. - 1980 - Amphibians of Argentina - Monit. Zool. Ital. (N.S.) Monogr. *2*: XII - 609 pp.

DUELLMAN, W.E. - 1970 - The Hylid Frogs of Middle America. Monograph of the Mus. Natt. Hist. Univ. Kansas vols I y II.

GORHAM, S. W. - 1974 - Checklist of world amphibians up to January 1. 1970. The New Brunswick museum - Saint John, N.B.: 1 - 173.

LAMOTTE, M. - Contribution a l'étude des Batraciens de l'Ouest Africain. XVII. Le développement larvaire de *Hymenochyrus(Pseudohymenochirus) merlini* (Chabanaud). Bull. IFAN, *25*, ser. A (3): 944 - 953.

LAVILLA, E. O. 1979 - Larvas de Telmatobius (Anura: Leptodactylidae) de las regiones montañosas extracordilleranas del Noroeste Argentino: Notas sobre su sistemática y ecología. Trabajo de Seminario, Facultad de Cienc. Naturales. Univ. Nac. Tucumán. (Inédito).

LUTZ, B. - 1966 - *Pithecopus ayeaye*, a new Brazilian Hylid with vertical pupils and grasping feet Copeia, 1966 (2): 236 - 240.

NOBLE, G. K. 1954 - The Biology of the Amphibia. Dover Publ. Inc. 577 pp.

ORTON, G. - 1953 - The systematics of vertebrate larvae Syst. Zool. *2*: 63 - 75.

SOKOL, O. M. - 1975 - The Phylogeny of Anuran Larvae: A new look. Copeia 1975 (1): 1-23.

STARRETT, P. 1960 - Description of tadpoles of Middle American frogs. Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan, 110: 1-37.

TAYLOR, E. H. - 1942 - Tadpoles of Mexican Anurans. Univ. Kansas Sci. Bull., 28 (3): 37 - 53.

VAN DIJK, D.E. - 1966 - Systematics and field keys to the Families, Genera and described Species of Southern Africa Anuran Tadpoles. Ann. Natal. Mus., *18* (2): 231-286.

VIZZOTTO, L. D. - 1973 - Aspectos Ontogeneticos dos Anuros. Caldasia XI (53): 113 - 128.